

Yusufeli Yöresinde Üretilen Sofralık Siyah Zeytinlerin Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özellikleri (*)

Arş. G.r Sebahattin NAS, Prof. Dr. Hüsnü Yusuf GÖKALP

Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Gıda Bilimi ve Tek. — ERZURUM

ÖZET :

Yusufeli, ülkemizin zeytin üretimi önemli ilçelerinden biridir. İlçede önemli miktarda zeytin üretilmesine rağmen, zeytinlerin değerlendirilmesi için gerekli ekipman ve tesis mevcut değildir. Yöre zeytinleri; Trilye çeşidinden orijin almış olup, mahalli olarak genelde Satı ve Butko diye isimlendirilen iki tipten elde edilmektedir.

Bu çalışmada, özellikle hakkında yeterli bilgi bulunmayan Yusufeli sofralık siyah zeytinlerinin bazı fiziksel, kimyasal ve duyusal özellikleri, Yusufeli ilçesi ve Erzurum piyasasından temin edilen örnekler analiz edilerek araştırılmıştır.

Örneklerin fiziksel özelliklerinden, 1000 tane ağırlığı (g); 1962-2876, ortalama 2506, kilogramdaki tane sayısı (adet); 348-510, ortalama 405, meyve uzunluğu (mm); 22,27-15,46, ortalama 19,04, meyve genişliği (mm); 16,55-11,91, ortalama 14,12, et oranı (g/100 tane); 141-229, ortalama 190, çekirdek oranı (g/100 tane); 45-73, ortalama 60, et/çekirdek oranı; 2,6-3,9, ortalama 3,2 olarak belirlenmiştir. Zeytin etinde yapılan kimyasal analizler neticesinde toplam kurumadde (%); 38,3-73,0 ortalama 59,6, yağ (%); 6,0-27,0, ortalama % 16,9, toplam protein (%); 1,33-2,96, ortalama 2,03, asitlik (%); 0,24-0,70, ortalama 0,42, pH; 4,47-5,95, ortalama 5,25, tuz (%); 2,11-9,99, ortalama 5,74, kül (%); 3,58-10,34, ortalama 6,82, kalsiyum (mg/100 gram); 91-163, ortalama 130, magnezyum (mg/100 g); 39-76, ortalama 54, sodyum (mg/100 g); 88-196, ortalama 154; potasyum (mg/100 g); 32-76, ortalama 49, demir (mg/100 g); 0,50-2,88, ortalama 1,40 mangan (mg/100 g); 0,01-0,05, ortalama 0,02, bakır (mg/100 g); 0,03-0,07, ortalama 0,04 tesbit edilmiştir. Duyusal analizler sonucunda, genelde örnekler panelistlerce orta derecede kabul edilmiştir.

GİRİŞ ve KAYNAK TARAMASI

Sofralık zeytinler, içerdikleri yüksek oranda yağ, miktarı az ancak kalitesi yüksek proteini, çeşitli mineral maddeleri, vitaminleri ve iştah açıcı özellikleri dolayısıyla bolca tüketilen önemli gıda maddelerinden biridir (1). Besleyicilik değerinin yüksekliği ve aromatik özelliklerinin hoşça gitmesine rağmen, ülkemizde yüksek vasfı ve kaliteli sofralık zeytin üretilmediği ifade edilmektedir (1, 2). Bu durum, yüksek kaliteye sahip olduğu halk arasında yaygın olarak bilinen Yusufeli Yöresi Zeytinleri içinde geçerlidir.

Karadeniz Bölgesi'nde belirli alanlarda yetiştirilen zeytinin en önemli üretim yerlerinden olan Yusufeli Yöresi Çoruh Vadisinde yılda yaklaşık 750 ton zeytin elde edilmektedir (3). Yöre zeytinleri, Trilye çeşidi orijinli olup, Satı ve Butko diye bilinen mahalli iki tipten oluşmaktadır. Üretilen zeytinlerin büyük bir bölümü sofralık siyah zeytine mahalli olarak işlenerek, piyasaya arz edilmektedir. Zeytin işlenmesi tamamen üretici ev koşullarında gerçekleştirilmektedir. Sofralık yeşil zeytin üretimi ise çok azdır. Ancak, bir kısım yetiştirici kendi ihtiyaçları için yeşil zeytin salamurası yapmaktadır.

Ülkemizde üretilen zeytinlerin çeşitli fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmiş (1, 4, 5, 6, 7), bu arada zeytinlerin farklı uygulamalarla olgunlaştırılması denenmiş ve olumlu neticeler alınmıştır (1, 5, 6, 7, 8, 9). Bu çalışmada; yaygın olarak Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu'nun bazı yörelerinde tüketilen ve kaliteli olarak kabul edilen, Yusufeli Zeytini diye isimlendirilen, Yusufeli Yöresi Zeytinlerinin fiziksel, kimyasal ve duyusal özellikleri incelenerek, diğer zeytinlerle mukayesesi yapılmıştır.

(*) Bu araştırmanın belirli bir bölümü 5-7 Eylül 1988 tarihinde «1 Ulusal Biyoteknoloji Sempozyumunda - Ankara» sunulmuştur.

MATERYAL ve METOT

1. Materyal

Zeytin örnekleri özellikle Erzurum piyasasından ve Yusufeli ilçesinden temin edilmiştir. Örneklerden bir adedi kavru olarak işlenmiş, biri hiçbir teknolojik işlem görmemiş, diğer dokuz adedi salamura etmek suretiyle olgunlaştırılmış siyah zeytinlerden oluşmuştur.

2. Metot

2.1. Fiziksel Analizler

Tane boyutları, et oranı, çekirdek oranı, et/çekirdek oranı, tane sayısı/kg Başer ve Kılıç'ın (1) belirttiği şekilde yapılmıştır.

2.2. Kimyasal Analizler

Kurumadde, 105°C'deki etüvde kurutmak suretiyle (10); kül miktarı, 475 ± 25°C'de yakmak suretiyle (11); protein, kjeldahl metoduyla (11); ham yağ, petrol eteri ekstraksiyon yoluyla (12); pH, pH metre ile; asitlik, N/10 NaOH ile titrasyonla (13); tuz, N/10 AgNO₃ ile titrasyonla (14); Fe, Mn ve Cu, atomik absorpsiyon spektrofotometresi ile (11); Na ve K, alev fotometresi ile (15); Ca, etilen diamin tetraasetik asit (EDTA) ile titrasyonla (11) ve Mg, Ca ve Mg'un EDTA ile titrasyonla belirlenip, Ca'un çıkarılmasıyla (11) tesbit edilmiştir.

2.3. Duyusal Analizler

Duyusal panel analizleri, 6 kişilik eğitilmiş panelistlere laboratuvar tipi bir panelde Hedonik tip skala kullanılarak yapılmıştır. Zeytinlerin genel görünüş, renk, tat ve aroma ile genel kabul edilebilirlikleri değerlendirilmesinde 10 rakamı en iyi, 1 rakamı ise istenmeyen durumlara karşılık olarak verilmiştir. Zeytinlerin yapı (bünye ve sertlik-el ve ağız ile) ve tuzluluk özelliklerinin değerlendirilmesinde ise 5 arzulanan değere karşılık verilirken, 10 çok sert yapı ve yetersiz tuzluluğa karşılık ve 1 ise aşırı yumuşak ve çok tuzluluk özelliklerine karşılık verilmiştir. Değerlendirmede 10'dan 1'e kadar değişen rakamlar kullanılmıştır.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA

1. Fiziksel Analiz Sonuçları

Çeşitli fiziksel özelliklere ilişkin bulgular Tablo 1'de verilmiştir. Zeytinlerin 1000 tane ağırlığı 1962-2876 arasında, ortalama 2506 g olarak belirlenmiştir. Çeşitli araştırmalarda ise bu değer, Gemlik çeşidi için 3448 g (7), 3870 g (6), Memeli, Domat ve Gülümbe çeşitleri için sırasıyla 3900, 5340 ve 4890 g olarak (4) bulunmuştur. Analiz edilen örneklerde kilogramdaki tane sayısı 348-510 arasında değişmiş ve ortalama 405 adet olarak belirlenmiştir. Sofralık siyah zeytin çeşitlerinin kilogramdaki tane sayısı standartlarda; Gemlik için 270-280 adet, Edincik-Su için 230-240 adet, Karamürsel-Su için 150-160 adet, Samanlı için 250-260 adet, Memecik için 205-215 adet, Uslu için 290-300 adet, Ayvalık için 290-300 adet arasında önerilmiştir (13). Meyve uzunluğu ve genişliği (mm), et oranı (g/100 tane), çekirdek oranı (g/100 tane) ve et/çekirdek oranı tablodan görüldüğü gibi standartlarca çeşitli zeytinler için belirlenen oranın oldukça altındadır. Ancak, değişik zeytinler için araştırmalarla belirlenen fiziksel analiz neticelerinin bu bulgulardan çok az yüksek olduğu belirlenmiştir (4, 6, 7). Piyasadan toplanarak analiz edilen bu örnekler, herhangi bir seçme, sınıflama ve ayıklama işleminden geçmemiştir. Bu nedenle piyasadan alınan zeytinlerde çeşitli fiziksel özellikler açısından büyük varyasyon görülmektedir. Bu geniş varyasyon tüketici açısından toplam yenilebilir zeytin tüketiminde belirgin bir dengesizliğe neden olabilir. Bu bulgulardan, Yusufeli zeytinlerinin siyah zeytine işlenmesinde teknolojik işlemlere uyulması halinde, bu zeytinlerde diğer zeytinlerle aynı fiziksel nitelikleri gösterecekleri sonucuna varılır. Bu arada standartlarca belirtilen sınırların, araştırmacıların bulgularında dikkate alınınca, çok yüksek olduğu ve bu açıdan standartların tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini vurgulamak yerinde olacaktır.

2. Kimyasal Analiz Sonuçları

Çeşitli kimyasal özelliklere ilişkin bulgular yine Tablo 1'de verilmiştir. Toplam kurumadde miktarı % 38,3-73,0 arasında, ortalama % 59,6 olarak bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda; zeytinlerde % 45,18-53,21 (7);

% 50,41-57,41 (1); % 46,90-56,67 (6); % 39,5-52,6 (5) kurumadde belirlenmiştir. Örneklerde kurumadde nisbeti önemli oranda varyasyon göstermektedir. Ancak, genelde kurumadde içeriği bakımından diğer araştırmacıların bulgularıyla veriler paralellik arz etmektedir. Yüzde 73,0 kurumadde içeren örnek kavru olarak üretilmiş olduğundan, yüksek oranda kurumadde içermektedir. Bu tamamen işleme tekniğinin bir sonucu olabilmektedir.

Örneklerdeki yağ miktarı % 6,0-27,0 arasında değişerek, ortalama % 16,9 olarak gerçekleşmiştir. Standardlarda, siyah zeytin işlenen çeşitlerde % 14-24 arasında yağ bulunabileceği belirtilmektedir (13). Çeşitli araştırmalarla ise, zeytinlerdeki yağ miktarı % 29,08 (1); % 53,50-34,70 (5); % 23,25-38,39 (6); % 24,32-32,63 (4) olarak, çok değişken bulunmuştur. Örneklerde yağ miktarı araştırmalarda olduğu gibi çok değişken bulunmuş, ancak genelde yağ oranının diğer çeşitlere göre düşük oluşu dikkati çekmektedir ki zaten Yusufeli zeytinini sofralık olarak bilinmekte, yağlık olarak bilinmemektedir. Yusufeli zeytinini, standardlarda yağ oranı belirtilen (% 14-18) Edincik-Su, Karamürsel-Su, Samanlı, Uslu çeşidi zeytinlerle eşdeğer yağ oranına sahipken, Ayvalık, Memecik, Gemlik çeşidi zeytinlerin yağ oranından (% 22-25) çok daha düşük değerler vermiştir.

Örneklerdeki toplam protein miktarı % 1,33-2,96 arasında, ortalama % 2,03 olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar çeşitli salamura zeytinlerde protein miktarını % 1,31-1,81 (1); % 1,46-2,10 (6); işlenmemiş taze zeytinde % 2,8-6,1 (5); Çanakkale yöresi yağlık zeytinlerinden işlenen salamura zeytinde % 0,64-0,85 (7) olarak belirlemişlerdir. Çanakkale yağlık çeşidi hariç tutulursa çeşitli zeytinlerdeki protein miktarları bulgularla paralellik göstermektedir. Salamura öncesi ve tüketim aşamasında zeytinlerin protein miktarında, proteinlerin mikroorganizmalar tarafından azot kaynağı olarak kullanılmasından dolayı azalma olduğu ifade edilmektedir (7). Genel olarak, Yusufeli zeytinlerinin yağ oranlarının düşük protein oranlarının yüksek olduğu araştırma sonuçlarındandır görülmektedir.

Analiz edilen örneklerde laktik asit cinsinden asitlik; % 0,24-0,70 arasında, ortalama % 0,42, pH; 4,47-5,95 arasında, ortalama 5,25 olarak belirlenmiştir. Salamura suyunda asit miktarı % 0,6 civarında olduğunda zeytinlerin 1 yıl kadar korunabildiği, iyi bir muhafaza için % 0,9 civarında asit oluşması gerektiği belirtilmektedir (16). Çeşitli şekillerde olgunlaştırılan zeytinlerde asitlik % 0,45-0,68 (1); % 0,01-0,52 (7); % 0,25-0,35 (8) olarak tesbit edilmiştir. Örneklerde asitlik genel olarak araştırmalarla paralellik arz etmesine rağmen, bu düzeylerdeki asitliğin ürünün iyi bir şekilde muhafazasına yetmeyeceği görüşüne (8) katılmaktayız. Salamura zeytin muhafazasında asitliğin daha yüksek, pH'ında daha düşük olması gerekir. pH'ın 4,5'dan düşük olması zeytinlerin mikrobiyolojik korunumu (6) açısından gereklidir. Bulunan pH değerleri genelde çok yüksektir. Bu durum zeytinlerin yeterli olgunluğa erişmeden piyasaya sürüldüğüne işaret edebilmektedir.

Analiz edilen zeytinlerde tuz % 2,11-9,99 arasında, ortalama % 5,74 olarak belirlenmiştir. Yörede, standart işleme metodlarının uygulanmaması bu varyasyonun temel nedenidir. Çeşitli araştırmalarda, olgunlaştırılan zeytinlerdeki tuz miktarları değişken bulunmuştur. Örneğin Başer ve Kılıç (1) tarafından % 2,16-4,89 arasında, Kılıç (6) tarafından % 3,55-7,96 arasında belirlenmiştir.

Zeytin örneklerinde kül miktarı % 3,58-10,34 arasında değişerek ortalama % 6,82 olarak tesbit edilmiştir. Hiçbir teknolojik işlemin uygulanmadığı ham örnekte (HM) kül miktarı en düşük çıkmıştır. Örneklerin kül miktarı büyük varyasyon göstermesine rağmen, çeşitli araştırmacıların bulunduğu değerler ile paralellik göstermiştir. Başer ve Kılıç (1), farklı tuz konsantrasyonlarında salamura etitği Gemlik çeşidi zeytinlerde kül miktarını % 2,87-6,37 arasında belirlemiştir. Salamuradaki tuz oranı örneklerin kül miktarlarını önemli derecede etkilemektedir. Bu arada zeytin danelerinin çeşitli uygulamalarla (NaOH muamelesi gibi) kabuk geçirgenliğinde oluşan değişimlerde, kül miktarının farklılaşmasında etkili olmaktadır (1, 6).

Yurdumuzda üretilen zeytinlerin mineral madde kompozisyonu hakkında, önemleri vurgulanmasına rağmen, çok sınırlı bilgi mevcut-

Tablo 1. Fiziksel ve Kimyasal Analiz Sonuçları
Fiziksel Analizler

| Örnek No. | 100 Dane Ağırlığı (g) | Kilogramdaki Dane Sayısı (adet) | Meyve Uzunluğu (mm) | | Meyve Genişliği (mm) | | Et Oranı (g/100 dane) | Çekirdek Oranı Et/Çekirdek (g/100 dane) | | | |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|---------------------|----------|----------------------|----------|-----------------------|---|-----|----|-----|
| | | | En Büyük | Ortalama | En Küçük | Ortalama | | | | | |
| KV | 1962 | 510 | 22 | 18,57 | 15 | 16 | 13,43 | 11 | 145 | 45 | 3,2 |
| IHM | 2324 | 430 | 22 | 18,33 | 15 | 15 | 13,19 | 11 | 165 | 64 | 2,6 |
| S1 | 2390 | 418 | 20 | 17,71 | 15 | 15 | 12,57 | 11 | 168 | 52 | 3,3 |
| S2 | 2721 | 367 | 22 | 18,76 | 14 | 16 | 13,76 | 11 | 229 | 64 | 3,6 |
| Y1 | 2525 | 396 | 22 | 18,90 | 15 | 17 | 14,48 | 12 | 188 | 61 | 3,1 |
| Y2 | 2614 | 382 | 22 | 19,33 | 17 | 16 | 14,67 | 13 | 192 | 63 | 3,1 |
| G1 | 2868 | 349 | 26 | 20,62 | 16 | 19 | 15,19 | 13 | 223 | 73 | 3,1 |
| G2 | 2789 | 359 | 24 | 20,10 | 16 | 17 | 14,71 | 13 | 223 | 69 | 3,2 |
| T1 | 2469 | 405 | 22 | 20,14 | 18 | 17 | 14,33 | 11 | 203 | 52 | 3,9 |
| T2 | 2876 | 348 | 23 | 19,61 | 17 | 18 | 16,09 | 13 | 211 | 62 | 3,4 |
| T3 | 2027 | 493 | 20 | 17,33 | 12 | 16 | 12,90 | 12 | 141 | 51 | 2,8 |
| Ortalama | 2506 | 405 | 22,27 | 19,04 | 15,46 | 16,55 | 14,12 | 11,91 | 190 | 60 | 3,2 |

Kimyasal Analizler

| Örnek No. | Toplam Kuru- Madde (%) | Yağ (%) | Toplam Protein (%) | Asitlik (Laktik, %) | pH | Tuz (%) | Kül (%) | Kalsiyum (mg/100 g) | Magnezyum (mg/100 g) | Sosyüm (mg/100 g) | Potasyum* (mg/100 g) | Demir (mg/100 g) | Mangan (mg/100 g) | Bakır (mg/100 g) |
|-----------|------------------------|---------|--------------------|---------------------|------|---------|---------|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|------------------|-------------------|------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| KV | 73,0 | 12,5 | 2,96 | 0,70 | 5,23 | 2,93 | 7,33 | 160 | 39 | 155 | 76 | 0,50 | 0,05 | 0,07 |
| IHM | 50,1 | 24,6 | 2,04 | 0,25 | 5,37 | — | 3,58 | 105 | 63 | 88 | 49 | 0,95 | 0,01 | 0,04 |
| S1 | 47,4 | 27,0 | 2,28 | 0,34 | 5,10 | 2,11 | 4,83 | — | — | — | — | — | — | — |
| S2 | 53,0 | 9,9 | 1,33 | 0,65 | 4,47 | 3,63 | 4,50 | 91 | 61 | 123 | 54 | 2,35 | 0,01 | 0,04 |
| Y1 | 55,9 | 13,8 | 2,25 | 0,40 | 5,14 | 8,16 | 8,75 | 125 | 76 | 172 | 53 | 0,53 | 0,01 | 0,05 |
| Y2 | 49,0 | 15,6 | 2,28 | 0,24 | 5,95 | 6,55 | 7,28 | 163 | 51 | 171 | 39 | 1,50 | 0,02 | 0,04 |
| G1 | 60,1 | 20,0 | 1,71 | 0,38 | 5,32 | 6,95 | 7,74 | 105 | 73 | 171 | 60 | 1,05 | 0,03 | 0,04 |
| G2 | 52,1 | 16,1 | 2,15 | 0,45 | 5,05 | 7,31 | 8,40 | 150 | 44 | 186 | 49 | 1,45 | 0,05 | 0,05 |
| T1 | 38,3 | 6,0 | 1,93 | 0,56 | 4,52 | 4,19 | 4,27 | 129 | 50 | 130 | 32 | 2,88 | 0,02 | 0,04 |
| T2 | 50,9 | 16,5 | 1,34 | 0,34 | 5,95 | 5,60 | 8,02 | 162 | 42 | 143 | 34 | 0,75 | 0,01 | 0,03 |
| T3 | 60,4 | 24,2 | 2,02 | 0,29 | 5,63 | 5,99 | 10,34 | 114 | 41 | 196 | 40 | 1,93 | 0,01 | 0,04 |
| Ortalama | 59,6 | 16,9 | 2,03 | 0,42 | 5,25 | 5,74 | 6,82 | 130 | 54 | 154 | 49 | 1,40 | 0,02 | 0,04 |
| B. Peynir | 42,6 | 19,8 | 15,55 | 2,71 | — | 4,04 | 5,28 | — | — | — | — | — | — | — |

KV : Kavulmuş örnek ; HM : Olgunlaşmamış örnek. Dğerleri salamura örneğ.

Meyve uzunluğu ve Meyve genişliği : 20 adet zeytin en büyük, en küçük ve 20 adet ortalamasının alınması ile belirlenmiştir.

Not : Karşılaştırma yapabilmek için genelde zeytinin yerine ikame edilen ve temel bir gıda olan beyaz peynirin ortalaması bazı analitik dğerleri verilmiştir (17)....

(*) Tablodan potasyum dğerlerinin düşük olduğu görülmektedir. Bu durumun aletten kaynaklandığı üzerinde durulmaktadır.

tur. Özellikle demir miktarı, demirin oksalat tuzunun siyahlaşma üzerine etkisinden dolayı belirlenmektedir. Analiz edilen örneklerde demir miktarı, 0,50-2,88 mg/100 g arasında, ortalama 1,40 mg/100 g olarak belirlenmiştir. Gemlik çeşidi zeytinlerde demir 0,55-1,64 mg/100 g olarak tesbit edilmiştir (1). Zeytin salamurasına demir katılması halinde bu miktarların çok üzerinde veriler elde edilebilmektedir. 2 mg/100 g üzerinde demir içeren örneklerde dışarıdan demir kontaminasyonu olduğu düşünülebilir. Ancak, demir içeriği konusunda belirgin sınırların araştırmalarla tesbit edilmesi gereklidir. Örneklerde kalsiyum; 91 - 163,

ortalama 130 mg/100 g, magnezyum; 39 - 76, ortalama 54 mg/100 g, sodyum; 88 - 196, ortalama 154 mg/100 g, potasyum; 32 - 76, ortalama 49 mg/100 g, mangan; 0,01 - 0,05, ortalama 0,02 mg/100 g, bakır; 0,03 - 0,07, ortalama 0,04 mg/100 g olarak tesbit edilmiştir. Zeytinin bu mineral bileşimi incelendiğinde, insan beslenmesi için gerekli mineral maddelerin önemli bir kısmının zeytin tüketimi ile karşılanabileceği sonucuna varılabilmektedir.

3. Duyusal Değerlendirme Sonuçları

Duyusal değerlendirme neticeleri Tablo 2' de verilmiştir. Genel görünüş, renk, tat ve aro-

Tablo 2. Duyusal Değerlendirme Sonuçları

| Örnek No. | Genel | | | Genel Kabul | | |
|-----------|---------|------|------|-------------|--------------|---------------|
| | Görünüş | Renk | Yapı | Tuzluluk | Tat ve Aroma | Edilebilirlik |
| KV | 5,71 | 6,71 | 7,85 | 7,43 | 4,14 | 4,57 |
| Y1 | 7,00 | 6,85 | 6,00 | 5,57 | 6,14 | 6,28 |
| Y2 | 5,57 | 5,85 | 5,28 | 4,71 | 5,71 | 5,42 |
| G1 | 6,28 | 6,85 | 5,71 | 5,57 | 7,00 | 6,71 |
| G2 | 5,71 | 6,00 | 4,14 | 4,71 | 5,00 | 5,29 |
| T1 | 6,42 | 6,42 | 4,85 | 5,71 | 5,00 | 5,28 |
| T2 | 5,71 | 6,52 | 4,28 | 5,42 | 5,07 | 6,00 |
| T3 | 6,57 | 6,00 | 6,00 | 4,00 | 6,43 | 6,57 |
| Ortalama | 6,12 | 6,40 | 5,51 | 5,39 | 5,56 | 5,77 |

KV : Kavrulmuş örnek, diğerleri salamura örnek, Genel görüntü (10 çok iyi - 1 çok bozuk), renk çok iyi - 1 çok bozuk), yapı (10 çok sert - 1 çok yumuşak - 5 istenen yapı), tuzluluk (10 yetersiz - 1 çok tuzlu - 5 istenen tuzluluk), tat ve aroma (10 çok iyi - 1 çok bozuk), genel kabul edilebilirlik (10 çok iyi - 1 kabul değil).

ma ile genel kabul edilebilirlik açısından zeytinler orta derecede kabul edilebilirlik arz etmektedir ve kavrulmuş örneğin tat ve aroma ve genel kabul edilebilirlik değerleri hariç, verilerin hiçbirisi ortalama değer olan 5'in altına düşmemiştir. Zeytin örnekleri yapı ve tuzluluk açısından ise panelistlerce genelde istenilen özellikte bulunmuşlardır. Kavrulmuş üretilen siyah zeytin (KV) örneğinin yapısı sert, tuzluluğu az, tat ve aroması zayıf ve genel kabul edilebilirliği düşük bulunmuştur. Örneklerden bazıları (Y2, G2 ve T3) tuzlu bulunmuştur. Örneklerin genelde orta derecede kabul görmesi, salamura tekniğinin yetersiz olmasına bağlı olarak, zeytinlerin yeterli derecede olgunlaşmaması, rengin istenilen derecede ve homojen

oluşmamasından, ayrıca, zeytin acılığının tam olarak giderilememiş olmasından kaynaklanmaktadır. Bunun yanısıra, salamura önce zeytinlerin; ayıklama, sınıflama işlemine tabi tutulmadan, evsafına uygun olmayan zeytinlerin salamura edilmiş olmasında kaliteli ve standart zeytin elde edilmesini sınırlandırmaktadır.

SONUÇ

Erzurum ve Yusufeli piyasasından alınan zeytin örneklerinde fiziksel, kimyasal ve duyusal analizler yapılmış ve örnekler arasında büyük varyasyon olduğu belirlenmiştir. Örneklerin 1000 dane ağırlığı ve kilogramdaki dane sayısı standartlarda belirtilen sınırlardan çok düşük, araştırmalarla bulunan değerlerden ise çok az düşük bulunmuştur. Diğer fiziksel özel-

likler içinde aynı durum belirlenmiştir. Toplam kurumadde, protein, asitlik, tuz, kül ve demir miktarları genelde araştırmalarla paralellik arzemiş, ancak yağ miktarının örneklerde düşük olduğu tesbit edilmiştir. Örneklerin pH değerleri araştırmalarda belirlenen değerlerden yüksek belirlenmiştir ki, buda örneklerin yeterli derecede olgunlaşmadığını işaret etmektedir.

Zeytinlerin içerdiği kalsiyum, magnezyum, sodyum, potasyum, mangan ve bakır miktarları da tesbit edilmiş, ancak bu konuda diğer zeytin çeşitlerimizle ilgili literatüre rastlanmadığından mukayese yapılamamıştır. Duyusal değerlendirmeler sonucunda genelde örnekler panelistlerce orta derecede kabul görmüşlerdir.

KAYNAKLAR

1. Başer, D., Kılıç, O. 1987. Gemlik çeşidi zeytinlerden kaliteli ve az tuzlu siyah sofralık zeytin üretimi üzerinde bir araştırma. Gıda 12 (2): 73 - 80.
2. Akbulut, N. 1977. Zeytin mikroflorası. Gıda 2 (6): 217 - 224.
3. Anonymous, 1987. Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı, Yusufeli İlçe Müdürlüğü Raporu, Yusufeli, Artvin.
4. Tekeli, S.T., Köşker, Ö. 1954. Yeşil zeytin salamura tekniğine ait araştırmalar. Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yılığ 2: 217 - 231.
5. Çetin, H.H., Pamir, M.H. 1980. Siyah zeytin salamuracılığında Oleuropein maddesinin laktik asit fermentasyonuna etkisi üzerinde bir araştırma. Ankara Üni. Ziraat Fakültesi, Diploma Sonrası Yüksek Okulu, İntisaf Tez Özetleri, Ankara.
6. Kılıç, O. 1986. «Sofralık Siyah Zeytin Üretiminde Uygulanabilecek Yeni Yöntemler Üzerinde Bir Araştırma.» Uludağ Üni. Ziraat Fakültesi, Tarım Ürünleri Tek. Böl. Yayın No: 7-007-0137. Bursa.
7. Kılıç, O., Başer, D., Başoğlu, F. 1984. Çanakkale bölgesi yağlık zeytinlerinin sofralık zeytine işlenmesinde uygun üretim yöntemlerinin belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Uludağ Üni. Ziraat Fakültesi Dergisi 3: 79 - 86.
8. Pamir, M.H., Şahin, İ., Ogabi, F. 1972. Siyah zeytin salamuracılığında fermentasyon sürecinin kısaltılması ve iyi kalite zeytin elde olunması için bir metod geliştirme, Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yılığ 1, 3-4: 311-325.
9. Kılıç, O. 1984. Çabuk yöntemle sofralık siyah zeytin üretimi. Gıda 9 (3): 163-165.
10. Çolakoğlu, M. 1963. Gemlik çeşidi zeytin üzerinde teknik araştırmalar. Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yılığ 13: 112-132.
11. Anonymous, 1983. «Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri Kitabı». Tarım Orman ve Köyleri Bakanlığı, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü, Genel Yayın No: 65. Ankara.
12. Akyıldız, R. 1968. «Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu.» Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yayınları: 358. Ankara.
13. Anonymous, 1969. Yemeklik zeytinler. TS 774. Türk Standardları Enstitüsü, Necatibey Cad. 112, Bakanlıklar, Ankara.
14. Güllümser, S. 1985. «Kurutun Yapılış ve Bileşimi Üzerine Bir Araştırma» (Yük. Lis. Tez.) Atatürk Üni. Fen Bilimleri Ens. Tarım Ürünleri Tek. Anabilim Dalı, Erzurum.
15. Kacar, B. 1972. «Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri.» Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yayınları: 453. Ankara.
16. Kılıç, O. 1986. «Sofralık Siyah ve Yeşil Zeytin Üretimi.» Uludağ Üni. Ziraat Fakültesi. Tarım Ürünleri Tek. Böl. Yayın No: 7-006-0136. Bursa.
17. İzmen, E.R. 1964. «Süt ve Mamülleri Teknolojisi.» Ankara Üni. Ziraat Fakültesi Yayınları: 155, Ankara.